

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10/084 585

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 3月29日

出願番号

Application Number:

特願2001-096285

[ST.10/C]:

[JP2001-096285]

出願人

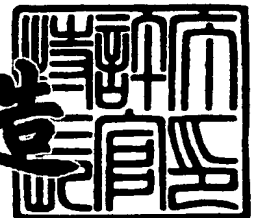
Applicant(s):

オリンパス光学工業株式会社

2002年 3月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3014859

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000100109

【提出日】 平成13年 3月29日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06T 1/00

【発明の名称】 カメラ

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

 【氏名】 加藤 孝二

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

 【氏名】 平田 隆治

【特許出願人】

 【識別番号】 0000000376

 【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100058479

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 鈴江 武彦

 【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

 【識別番号】 100084618

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の画像を連続的に撮影する連写機能を有するカメラにおいて、

撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、

前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、

前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられ、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段と、

前記連写機能の連写速度を設定する連写速度設定手段と、

前記連写機能を用いた撮影の実行時、前記連写速度設定手段により設定された連写速度が予め定められた境界連写速度よりも高速であるときは、前記シャッタ手段をその連写の間中開いたまま固定し、前記境界連写速度と同速度または低速であるときは、前記シャッタ手段を各撮影の度ごとに開閉させる制御手段と

を具備することを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 前記境界連写速度を設定する境界連写速度設定手段をさらに有することを特徴とする請求項 1 記載のカメラ。

【請求項 3】 複数の画像を連続的に撮影する連写機能を有するカメラにおいて、

撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、

前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、

前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられ、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段と、

前記連写機能の連写速度を設定する連写速度設定手段と、

前記連写機能を用いた撮影の実行時、前記連写速度設定手段により設定された

連写速度が予め定められた境界連写速度よりも高速であるときは、前記シャッター手段をその連写の間中閉じたまま固定し、前記境界連写速度と同速度または低速であるときは、前記シャッター手段を各撮影の度ごとに開閉させる制御手段とを具備することを特徴とするカメラ。

【請求項 4】 前記境界連写速度を設定する境界連写速度設定手段をさらに有することを特徴とする請求項 3 記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ファインダでの被写体像の消失と接眼レンズからの逆入射光の影響との両方を最小限にすべくアイピースシャッターを駆動制御することを可能としたカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、被写体像を撮像光学系により固体撮像素子、たとえば CCD 2 次元イメージセンサ上に結像して電気信号に変換し、これにより得られた静止画像の画像データを半導体メモリや磁気ディスクのような記録媒体に記録する、いわゆる電子カメラが広く普及しつつある。

【0003】

この種の電子カメラの多くは、リリースボタンが押下されている間、撮影を連続して実行するいわゆる連写機能を有している。この連写機能を用いて撮影を行うことにより、たとえば動きの激しい被写体でも、シャッターチャンスを見逃すことなく、所望の画像を撮影することが可能となる。

【0004】

また、ファインダからの逆入射光を遮断するために、従来より、接眼レンズの近傍にいわゆるアイピースシャッターを設け、このアイピースシャッターを必要に応じて開閉するといったことも行われている。

【0005】

ところで、連写機能を用いて撮影を行う場合に、たとえば 1 秒間に 10 回を越

える撮影を実行させるような高速の連写速度を設定すると、その撮影の度にアイピースシャッタを作動させて閉じていたのでは、ファインダを通して被写体を見ることができなくなってしまう。

【 0 0 0 6 】

このようなことから、たとえば特開平 3 - 1 8 4 0 2 8 号では、アイピースシャッタ機構を強制的に開状態にするメカスイッチを設け、連写スイッチがオンならば、このメカスイッチを用いてアイピースシャッタを開いたままに保ち、連写スイッチがオフならば、撮影の度にアイピースシャッタを閉じるといった制御を行っている。また、この特開平 3 - 1 8 4 0 2 8 号には、この連写スイッチの切替を手動で行うほか、自動化する例も開示されている。

【 0 0 0 7 】

これにより、連写機能を用いて撮影を行う場合であっても、ファインダを通して被写体を確認し続けることを可能にしている。

【 0 0 0 8 】

また、最近の電子カメラは、記録媒体に記録された画像データを再生するための LCD (Liquid Crystal Display) を本体背面に有しており、ユーザは、撮影した画像をその場で即時に観賞することが可能である。また、この LCD は、撮影した画像を再生するだけでなく、被写体像を確認するためのいわゆるスルー画像を表示するためにも利用される。

【 0 0 0 9 】

これにより、ユーザは、ファインダを覗かなくとも、この LCD の画像を見ながらピント合わせや構図の決定を行えるため、初心者でも取り扱いやすく、柔軟なフレーミングを可能としている。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、この連写機能を用いた撮影中における被写体像の消失時間をできるだけ短くし、かつ、測光時や撮像素子の読み出し時におけるファインダからの逆入射光をなくすために、従来は、先幕と後幕とを有するフォーカルプレーンシャッタを採用していた。このフォーカルプレーンシャッタを適用することにより、

撮像素子の露出終了後における画像データの読み出し期間中は、後幕が閉じられているために撮像素子に不要な光（ファインダからの逆入射光および撮像レンズからの入射光）が一切入らず、その期間中もアイピースシャッタを開放することができる。つまり、その分、ファインダ内の被写体像の消失時間を短くできるといった利点を有している。

【 0 0 1 1 】

一方、最近では、高機能をよりコンパクトなボディに収める、いわゆる小型軽量化の傾向が強く、この小型軽量化の成果がその商品価値を決定する大きな要因となっている。しかしながら、この先幕と後幕とを有するフォーカルプレーンシャッタは、その構造が複雑であり、いわゆるレンズシャッタに比べて小型化が難しい。すなわち、カメラ全体を小型化するには不適當である。

【 0 0 1 2 】

また、この撮像素子の前に置かれるフォーカルプレーンシャッタは、通常は閉じているため、この撮像素子で撮像した被写体像をスルー画像としてLCDに表示するタイプの電子カメラでは元々適用することができない。

【 0 0 1 3 】

この発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、ファインダ内の被写体像の消失と接眼レンズからの逆入射光の影響との両方を最小限にすべくアイピースシャッタを駆動制御することを可能としたカメラを提供することを目的とする。

【 0 0 1 4 】

【課題を解決するための手段】

前述した目的を達成するために、この発明は、第1に、複数の画像を連続的に撮影する連写機能を有するカメラにおいて、撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられ、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段と、前記連写機能の連写速度を設定する連写速度設定手段と、前記連写機能を用いた撮影の実行時、前記連写速度設定手段により設定された連

写速度が予め定められた境界連写速度よりも高速であるときは、前記シャッタ手段をその連写の間中開いたまま固定し、前記境界連写速度と同速度または低速であるときは、前記シャッタ手段を各撮影の度ごとに開閉させる制御手段とを具備することを特徴とするカメラを提供する。

【0015】

この発明においては、低速連写時においては露光の度ごとにアイピースシャッタを開閉させてファインダからの逆入射光を完全に遮断し、一方、高速連写時においてはアイピースシャッタを固定的に開放させてファインダ内の被写体像の消失をなくすといった適切なシャッタ制御を実現する。

【0016】

また、この発明は、第2に、複数の画像を連続的に撮影する連写機能を有するカメラにおいて、撮影レンズを介して入射される被写体からの入射光を分割するための光路分割手段と、前記光路分割手段により分割された入射光をファインダで観察するための接眼レンズと、前記光路分割手段と前記接眼レンズとの間に設けられ、前記接眼レンズからの逆入射光を遮断するためのシャッタ手段と、前記連写機能の連写速度を設定する連写速度設定手段と、前記連写機能を用いた撮影の実行時、前記連写速度設定手段により設定された連写速度が予め定められた境界連写速度よりも高速であるときは、前記シャッタ手段をその連写の間中閉じたまま固定し、前記境界連写速度と同速度または低速であるときは、前記シャッタ手段を各撮影の度ごとに開閉させる制御手段とを具備することを特徴とするカメラを提供する。

【0017】

この発明においては、アイピースシャッタを高速駆動させると実質的にファインダ内の被写体像が消失してしまうことを考慮し、高速連写時にはアイピースシャッタを固定的に閉じるようにしたものであり、これにより、高速連写時におけるファインダからの逆入射光の影響を全くなくすことを実現する。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照してこの発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 9 】

(第 1 実施形態)

まず、この発明の第 1 実施形態について説明する。図 1 は、この第 1 実施形態に係る電子カメラの外観図である。

【 0 0 2 0 】

図 1 に示すように、この電子カメラは、大きく分けて、カメラ本体 1 とレンズ鏡筒 2 とからなる。カメラ本体 1 には、光学ファインダの接眼レンズ 3 のほか、表示部として LCD (カラー液晶ディスプレイ) 4 が設けられ、さらに、操作部としてリリースボタン 5、メニューボタン 6、十字ボタン 7 および OK ボタン 8 が設けられる。

【 0 0 2 1 】

また、図 2 は、この電子カメラの内部構造を示す断面図である。

【 0 0 2 2 】

図 2 において、被写体光はレンズ鏡筒 2 に設けられたズームレンズである第 1 レンズ群 1 1 a、第 2 レンズ群 1 1 b を通過した後、絞り／シャッタ 1 2 により光量が制御される。この第 1、第 2 レンズ群 1 1 a、1 1 b および絞り／シャッタ 1 2 を通過した被写体光は、さらにフォーカスレンズである第 3 レンズ群 1 1 c を通過してカメラ本体 1 内に導かれ、ビームスプリッタ 1 3 によって 2 つに分割された後、その一方がカラー固体撮像素子である CCD 2 次元カラーイメージセンサ (以下、単に CCD という) 1 4 に入射する。これにより、CCD 1 4 の撮像面上に被写体像が結像される。

【 0 0 2 3 】

また、他方の被写体光は、ピントを合わせるためのピント板 1 5、接眼レンズ 3 からの逆入射光を遮断するためのシャッタ (従来のアイピースシャッタに相当するシャッタであり、以下、単にアイピースシャッタという) 1 6 および被写体像を反転させるためのリレーレンズ 1 7 を通過して接眼レンズ 3 に到達し、観察用の被写体像としてユーザに提供される。

【 0 0 2 4 】

なお、この電子カメラでは、従来であれば接眼レンズ 3 の近傍に設けられるア

アイピースシャッタ 1 6 を、入射光の光路中で光束が一番狭くなるリレーレンズ 1 7 の近傍に入射光の光路長手方向に沿って隣接させて配置する。これにより、アイピースシャッタ 1 6 の小型化を図り、カメラ本体の小型軽量化を阻害することを防止している。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、この電子カメラの機能ブロック図である。この電子カメラは、システムコントローラ 1 0 0 によって全体の制御が司られており、図 2 に示した第 2 レンズ群 1 1 b を駆動するモータ 2 1、絞り／シャッタ 1 2 を駆動するアクチュエータ 2 2、第 3 レンズ群 1 1 c を駆動するモータ 2 3、CCD 1 4、アイピースシャッタ 1 6 を駆動するアクチュエータ 3 4 は、このシステムコントローラ 1 0 0 によって統合的に制御される。

【 0 0 2 6 】

また、CCD 1 4 には撮像回路 2 4 が付属しており、この撮像回路 2 4 によって、露光、読み出し、素子シャッタ、ゲイン調整、電力供給等が制御される。また、CCD 1 4 からの出力は、A/D変換器 2 5 によりデジタル信号に変換された後、画像処理部 2 6 に導かれ、ISO感度設定、オートホワイトバランス、輝度／色信号生成およびガンマ処理などが施されることにより、所定フォーマットのカラー画像信号が生成される。

【 0 0 2 7 】

この画像処理部 2 6 によって生成されたカラー画像信号は、たとえばDRAMからなるバッファメモリ 2 7 に一時的に記憶される。また、このバッファメモリ 2 7 には、圧縮伸長部 2 8 が接続される。この圧縮伸長部 2 8 は、バッファメモリ 2 7 に記憶された画像信号を読み出して圧縮（符号化）処理を行なうことにより、記録媒体 2 9 への記録に適した形態とするための圧縮処理部と、記録媒体 2 9 に記録された画像データを読み出して伸長（復号化）処理を行なう伸長処理部とからなる。この圧縮処理の方式としては、たとえばJ P E G方式が用いられるが、これに限られるものではない。また、再生時は、伸長処理された画像信号がバッファメモリ 2 7 に一時記憶され、液晶制御部 3 0 を経てLCD 4 で適宜表示される。なお、記録媒体 2 9 は、たとえばカード型フラッシュメモリのような半

導体メモリにより構成されたメモリカードが一般的に使用されるが、これに限られるものではなく、たとえばハードディスクやフロッピーディスクのような磁気記録媒体等、種々の形態のものを使用できる。

【 0 0 2 8 】

また、このLCD4には、被写体像を常時観察するためのいわゆるスルー画像が表示される。このスルー画像は、A/D変換器25からの出力に対してスルー画像生成部31にてnフレーム/秒の動画処理を行うことにより生成され、液晶制御部30を介してLCD4から表示される。

【 0 0 2 9 】

また、A/D変換器25からの出力は、AE（自動露出）処理部32およびAF（自動焦点調整）処理部33にも画像信号として入力される。

【 0 0 3 0 】

AE処理部32では、A/D変換器25より出力されるデジタル化された画素信号を受け、各画素からの画素信号の累積加算を主体とする演算処理を行ない、この累積加算値に基づき被写体の明るさに応じたAE評価値を求める。一方、AF処理部33では、A/D変換器25より出力されるデジタル化された画素信号を受け、たとえば1画面分の画素信号の高周波成分をハイパスフィルタにより抽出し、これに対して累積加算等の演算処理を行なうことによって高域側の輪郭成分量に対応するAF評価値を算出する。

【 0 0 3 1 】

以上の撮像回路24、A/D変換器25、画像処理部26、バッファメモリ27、圧縮伸長部28、液晶制御部30、スルー画像生成部31、AE処理部32およびAF処理部33の動作も、すべてシステムコントローラ100によりその制御が司られる。そして、このシステムコントローラ100は、このAE処理部32およびAF処理部33の処理結果と、図1に示したリリースボタン5、メニューボタン6、十字ボタン7およびOKボタン8を有する操作部40からの指令とに基づき、前述した各種の制御を実行する。

【 0 0 3 2 】

つまり、システムコントローラ100は、AE処理部32で得られたAE評価

値に基づき、絞り／シャッタ 1 2 を制御することで光量を制御したり、撮像回路 2 4 を介して C C D 1 4 の電荷蓄積時間を制御することにより、自動露出（A E）処理を行ない、また、A F 処理部 3 3 で得られた A F 評価値に基づき、第 3 レンズ群 1 1 c を光軸方向に移動させて自動焦点調整（A F）処理を行なう。

【 0 0 3 3 】

また、この電子カメラは、いわゆる連写機能を備えており、システムコントローラ 1 0 0 は、この連写機能が設定されていると、操作部 4 0 からリリースボタン 5 の押下が通知されている間、予め設定された連写速度、つまり 1 秒間に n 回の間隔で撮影処理を繰り返す。この連写機能の設定は、メニューボタン 6、十字ボタン 7 および O K ボタン 8 の操作により行われる。そして、システムコントローラ 1 0 0 は、この連写機能に関連して、前述した各種の制御の外、ファインダでの被写体像の消失と接眼レンズからの逆入射光の影響との両方を最小限にすべくアイピースシャッタ 1 6 を駆動制御するといった、この発明に特有のシャッタ駆動制御を有する。以下、このシャッタ駆動制御について詳細に説明する。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、このシステムコントローラ 1 0 0 によるシャッタ駆動制御の動作手順を示すフローチャートである。

【 0 0 3 5 】

システムコントローラ 1 0 0 は、操作部 4 0 からリリースボタン 5 のオンを通知されると（ステップ A 1 の Y E S）、まず、連写機能が設定されているかどうかを調べ（ステップ A 2）、連写モードが設定されていれば（ステップ A 2 の Y E S）、さらに、ユーザが設定した連写速度が予め定められた境界連写速度よりも速いかどうかを調べる（ステップ A 3）。

【 0 0 3 6 】

ユーザが設定した連写速度の方が速ければ（ステップ A 3 の Y E S）、システムコントローラ 1 0 0 は、アイピースシャッタ 1 6 の駆動は行わないまま、A E 処理部 3 2 による測光を実行する（ステップ A 4）。そして、システムコントローラ 1 0 0 は、この測光結果に基づき、撮像回路 2 4 に C C D 1 4 の露光開始を指示するとともに（ステップ A 5）、アクチュエータ 2 2 を介して絞り／シャッ

タ 1 2 を閉めて露光を終了させ（ステップ A 6）、撮像回路 2 4 に CCD 1 4 の読み出しを実行させる（ステップ A 7）。

【 0 0 3 7 】

この CCD 1 4 の読み出しが終了すると、システムコントローラ 1 0 0 は、アクチュエータ 2 2 を介して絞り／シャッタ 1 2 を開放し（ステップ A 8）。リリースボタン 5 がオンのままかどうかを調べる（ステップ A 9）。そして、オンのままであれば（ステップ A 9 の YES）、システムコントローラ 1 0 0 は、ステップ A 4 からの処理を繰り返す。

【 0 0 3 8 】

つまり、システムコントローラ 1 0 0 は、連写機能を用いた撮影を行う場合であって、ユーザが設定した連写速度が予め定められた境界連写速度よりも速い場合には、アイピースシャッタ 1 6 を固定的に開放させる。

【 0 0 3 9 】

一方、ユーザが設定した連写速度と予め定められた境界連写速度とが同じ速度であるか、あるいは、ユーザが設定した連写速度の方が低速である場合（ステップ A 3 の NO）、システムコントローラ 1 0 0 は、アクチュエータ 3 4 を介してアイピースシャッタ 1 6 を閉じ（ステップ A 1 0）、その後に、AE 処理部 3 2 による測光を実行する（ステップ A 1 1）。そして、システムコントローラ 1 0 0 は、この測光結果に基づき、撮像回路 2 4 に CCD 1 4 の露光開始を指示するとともに（ステップ A 1 2）、アクチュエータ 2 2 を介して絞り／シャッタ 1 2 を閉めて露光を終了させ（ステップ A 1 3）、撮像回路 2 4 に CCD 1 4 の読み出しを実行させる（ステップ A 1 4）。

【 0 0 4 0 】

この CCD 1 4 の読み出しが終了すると、システムコントローラ 1 0 0 は、アクチュエータ 2 2 を介して絞り／シャッタ 1 2 を開放するとともに（ステップ A 1 5）、アクチュエータ 3 4 を介してアイピースシャッタ 1 6 を開放する（ステップ A 1 6）。そして、システムコントローラ 1 0 0 は、リリースボタン 5 がオンのままかどうかを調べ（ステップ A 1 7）、オンのままであれば（ステップ A 1 7 の YES）、ステップ A 1 0 からの処理を繰り返す。

【 0 0 4 1 】

つまり、システムコントローラ 1 0 0 は、連写機能を用いた撮影を行う場合であって、ユーザが設定した連写速度と予め定められた境界連写速度とが同じ速度であるか、あるいは、ユーザが設定した連写速度の方が低速である場合には、アイピースシャッタ 1 6 を各撮影の度ごとに開閉させる。

【 0 0 4 2 】

なお、連写モードが設定されていない場合（ステップ A 2 の N O）、システムコントローラ 1 0 0 は、いわゆる通常撮影を次の手順で実行する。

【 0 0 4 3 】

つまり、アクチュエータ 3 4 を介してアイピースシャッタ 1 6 を閉じ（ステップ A 1 8）、A E 処理部 3 2 による測光を実行し（ステップ A 1 9）、この測光結果に基づき、撮像回路 2 4 に C C D 1 4 の露光開始を指示するとともに（ステップ A 2 0）、アクチュエータ 2 2 を介して絞り／シャッタ 1 2 を閉めて露光を終了させ（ステップ A 2 1）、撮像回路 2 4 に C C D 1 4 の読み出しを実行させる（ステップ A 2 2）。そして、この C C D 1 4 の読み出し終了後、アクチュエータ 2 2 を介して絞り／シャッタ 1 2 を開放するとともに（ステップ A 2 3）、アクチュエータ 3 4 を介してアイピースシャッタ 1 6 を開放する（ステップ A 2 4）。

【 0 0 4 4 】

このように、この電子カメラは、連写機能を用いた撮影を実行する際、低速連写時においては撮影の度ごとにアイピースシャッタ 1 6 を開閉させてファインダからの逆入射光を完全に遮断し、一方、高速連写時においてはアイピースシャッタ 1 6 を固定的に開放させてファインダ内の被写体像の消失をなくすといった適切なシャッタ制御を実現する。

【 0 0 4 5 】

また、システムコントローラ 1 0 0 は、前述の境界連写速度をユーザが任意に設定するための境界連写速度設定部 1 0 1 を備える。この境界連写速度設定部 1 0 1 は、たとえば 1 秒間に 3 回の撮影や 1 秒間に 5 回の撮影など、複数の選択肢を用意し、メニューボタン 6、十字ボタン 7 および O K ボタン 8 を操作させるこ

とにより、ユーザに、それらの中から所望の境界連写速度を選択させる。このように、ユーザが境界連写速度を設定できるようにしておくことにより、「ファインダ内の被写体像の消失があっても、ファインダからの逆入射光の影響をなくすことを優先したい」、「ファインダからの逆入射光の影響が多少あっても、ファインダ内の被写体像の消失を避けることを優先したい」等のユーザの希望を反映させることが可能となる。

【 0 0 4 6 】

(第 2 実施形態)

次に、この発明の第 2 実施形態について説明する。

【 0 0 4 7 】

図 5 は、この第 2 実施形態の電子カメラのシステムコントローラ 1 0 0 によるシャッタ駆動制御の動作手順を示すフローチャートである。

【 0 0 4 8 】

システムコントローラ 1 0 0 は、操作部 4 0 からリリースボタン 5 のオンを通知されると (ステップ B 1 の Y E S)、まず、連写機能が設定されているかどうかを調べ (ステップ B 2)、連写モードが設定されていれば (ステップ B 2 の Y E S)、さらに、ユーザが設定した連写速度が予め定められた境界連写速度よりも速いかどうかを調べる (ステップ B 3)。

【 0 0 4 9 】

ユーザが設定した連写速度の方が速ければ (ステップ B 3 の Y E S)、システムコントローラ 1 0 0 は、まず、アクチュエータ 3 4 を介してアイピースシャッタ 1 6 を閉じ (ステップ B 4)、その後に、A E 処理部 3 2 による測光を実行する (ステップ B 5)。そして、システムコントローラ 1 0 0 は、この測光結果に基づき、撮像回路 2 4 に C C D 1 4 の露光開始を指示するとともに (ステップ B 6)、アクチュエータ 2 2 を介して絞り / シャッタ 1 2 を閉めて露光を終了させ (ステップ B 7)、撮像回路 2 4 に C C D 1 4 の読み出しを実行させる (ステップ B 8)。

【 0 0 5 0 】

この C C D 1 4 の読み出しが終了すると、システムコントローラ 1 0 0 は、ア

クチュエータ 22 を介して絞り／シャッタ 12 を開放し（ステップ B 9）。リリースボタン 5 がオンのままかどうかを調べる（ステップ B 10）。そして、オンのままであれば（ステップ B 10 の YES）、システムコントローラ 100 は、ステップ B 5 からの処理を繰り返し、オフになっていれば（ステップ B 10 の NO）、アクチュエータ 34 を介してアイピースシャッタ 16 を開放する（ステップ B 11）。

【0051】

つまり、システムコントローラ 100 は、連写機能を用いた撮影を行う場合であって、ユーザが設定した連写速度が予め定められた境界連写速度よりも速い場合には、アイピースシャッタ 16 を固定的に閉じておく。

【0052】

一方、ユーザが設定した連写速度と予め定められた境界連写速度とが同じ速度であるか、あるいは、ユーザが設定した連写速度の方が低速である場合（ステップ B 3 の NO）、システムコントローラ 100 は、アクチュエータ 34 を介してアイピースシャッタ 16 を閉じ（ステップ B 12）、その後に、AE 処理部 32 による測光を実行する（ステップ B 13）。そして、システムコントローラ 100 は、この測光結果に基づき、撮像回路 24 に CCD 14 の露光開始を指示するとともに（ステップ B 14）、アクチュエータ 22 を介して絞り／シャッタ 12 を閉めて露光を終了させ（ステップ B 15）、撮像回路 24 に CCD 14 の読み出しを実行させる（ステップ B 16）。

【0053】

この CCD 14 の読み出しが終了すると、システムコントローラ 100 は、アクチュエータ 22 を介して絞り／シャッタ 12 を開放するとともに（ステップ B 17）、アクチュエータ 34 を介してアイピースシャッタ 16 を開放する（ステップ B 18）。そして、システムコントローラ 100 は、リリースボタン 5 がオンのままかどうかを調べ（ステップ B 19）、オンのままであれば（ステップ B 19 の YES）、ステップ B 11 からの処理を繰り返す。

【0054】

つまり、システムコントローラ 100 は、連写機能を用いた撮影を行う場合で

あって、ユーザが設定した連写速度と予め定められた境界連写速度とが同じ速度であるか、あるいは、ユーザが設定した連写速度の方が低速である場合には、アイピースシャッタ 1 6 を各撮影の度ごとに開閉させる。

【 0 0 5 5 】

なお、連写モードが設定されていない場合（ステップ B 2 の NO）、システムコントローラ 1 0 0 は、いわゆる通常撮影を次の手順で実行する。

【 0 0 5 6 】

つまり、アクチュエータ 3 4 を介してアイピースシャッタ 1 6 を閉じ（ステップ B 2 0）、A E 処理部 3 2 による測光を実行し（ステップ B 2 1）、この測光結果に基づき、撮像回路 2 4 に CCD 1 4 の露光開始を指示するとともに（ステップ B 2 2）、アクチュエータ 2 2 を介して絞り／シャッタ 1 2 を閉めて露光を終了させ（ステップ B 2 3）、撮像回路 2 4 に CCD 1 4 の読み出しを実行させる（ステップ B 2 4）。そして、この CCD 1 4 の読み出し終了後、アクチュエータ 2 2 を介して絞り／シャッタ 1 2 を開放するとともに（ステップ B 2 5）、アクチュエータ 3 4 を介してアイピースシャッタ 1 6 を開放する（ステップ B 2 6）。

【 0 0 5 7 】

つまり、この電子カメラは、アイピースシャッタ 1 6 を高速駆動させると実質的にファインダ内の被写体像が消失してしまうことを考慮し、高速連写時にはこのアイピースシャッタ 1 6 を固定的に閉じるようにしたものである。そして、これにより、高速連写時におけるファインダからの逆入射光の影響を全くなくすことを実現する。

【 0 0 5 8 】

【発明の効果】

以上詳述したように、この発明によれば、低速連写時には露光の度ごとにアイピースシャッタを開閉させてファインダからの逆入射光を完全に遮断し、一方、高速連写時にはアイピースシャッタを固定的に開放させてファインダ内の被写体像の消失をなくすといった適切なシャッタ制御を実現する。

【 0 0 5 9 】

また、アイピースシャッタを高速駆動させると実質的にファインダ内の被写体像が消失してしまうことを考慮し、高速連写時にはアイピースシャッタを固定的に閉じるようにすることにより、高速連写時におけるファインダからの逆入射光の影響を全くなくすことを実現する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の第 1 および第 2 実施形態に係る電子カメラの外観図。

【図 2】

同第 1 および第 2 実施形態に係る電子カメラの内部構造を示す断面図。

【図 3】

同第 1 および第 2 実施形態の電子カメラの機能ブロック図。

【図 4】

同第 1 実施形態の電子カメラのシステムコントローラによるシャッタ駆動制御の動作手順を示すフローチャート。

【図 5】

同第 2 実施形態の電子カメラのシステムコントローラによるシャッタ駆動制御の動作手順を示すフローチャート。

【符号の説明】

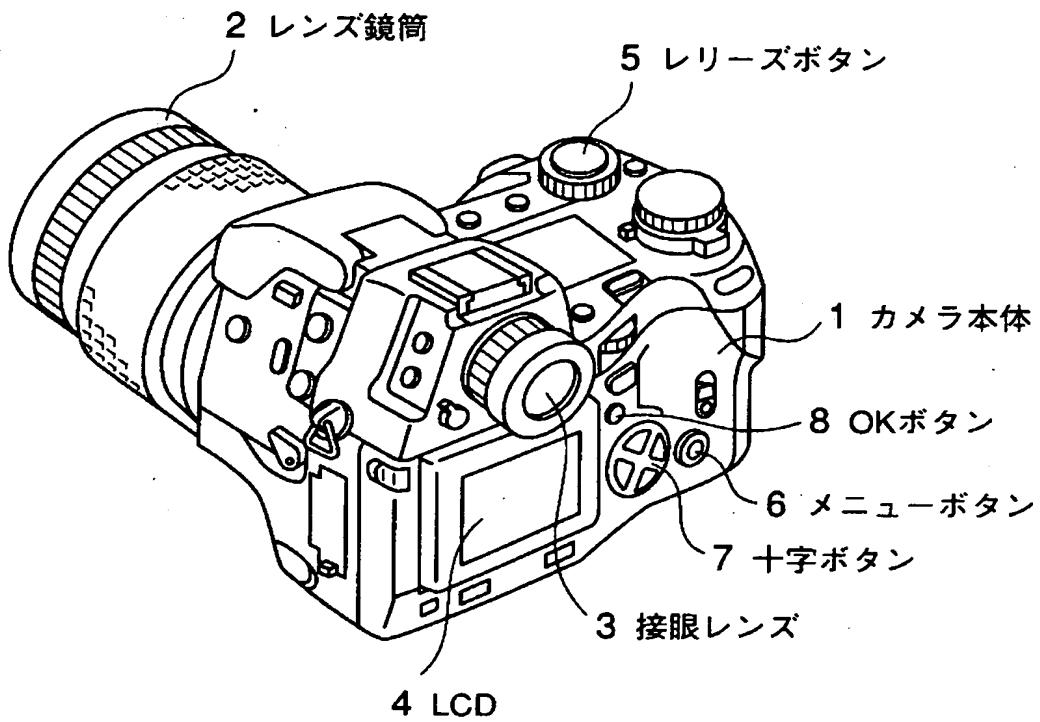
- 1 … カメラ本体
- 2 … レンズ鏡筒
- 3 … 接眼レンズ
- 4 … LCD
- 5 … レリースボタン
- 6 … メニューボタン
- 7 … 十字ボタン
- 8 … OK ボタン
- 1 1 a … 第 1 レンズ群（ズームレンズ）
- 1 1 b … 第 2 レンズ群（ズームレンズ）
- 1 1 c … 第 3 レンズ群（フォーカスレンズ）

- 1 2 …絞リ／シャッタ
- 1 3 …ビームスプリッタ
- 1 4 …CCD（カラー固体撮像素子）
- 1 5 …ピント板
- 1 6 …アイピースシャッタ
- 1 7 …リレーレンズ
- 2 1, 2 3 …モータ
- 2 2, 3 4 …アクチュエータ
- 2 4 …撮像回路
- 2 5 …A／D変換器
- 2 6 …画像処理部
- 2 7 …バッファメモリ
- 2 8 …圧縮伸長部
- 2 9 …記録媒体
- 3 0 …液晶制御部
- 3 1 …スルー画像生成部
- 3 2 …A E 処理部
- 3 3 …A F 処理部

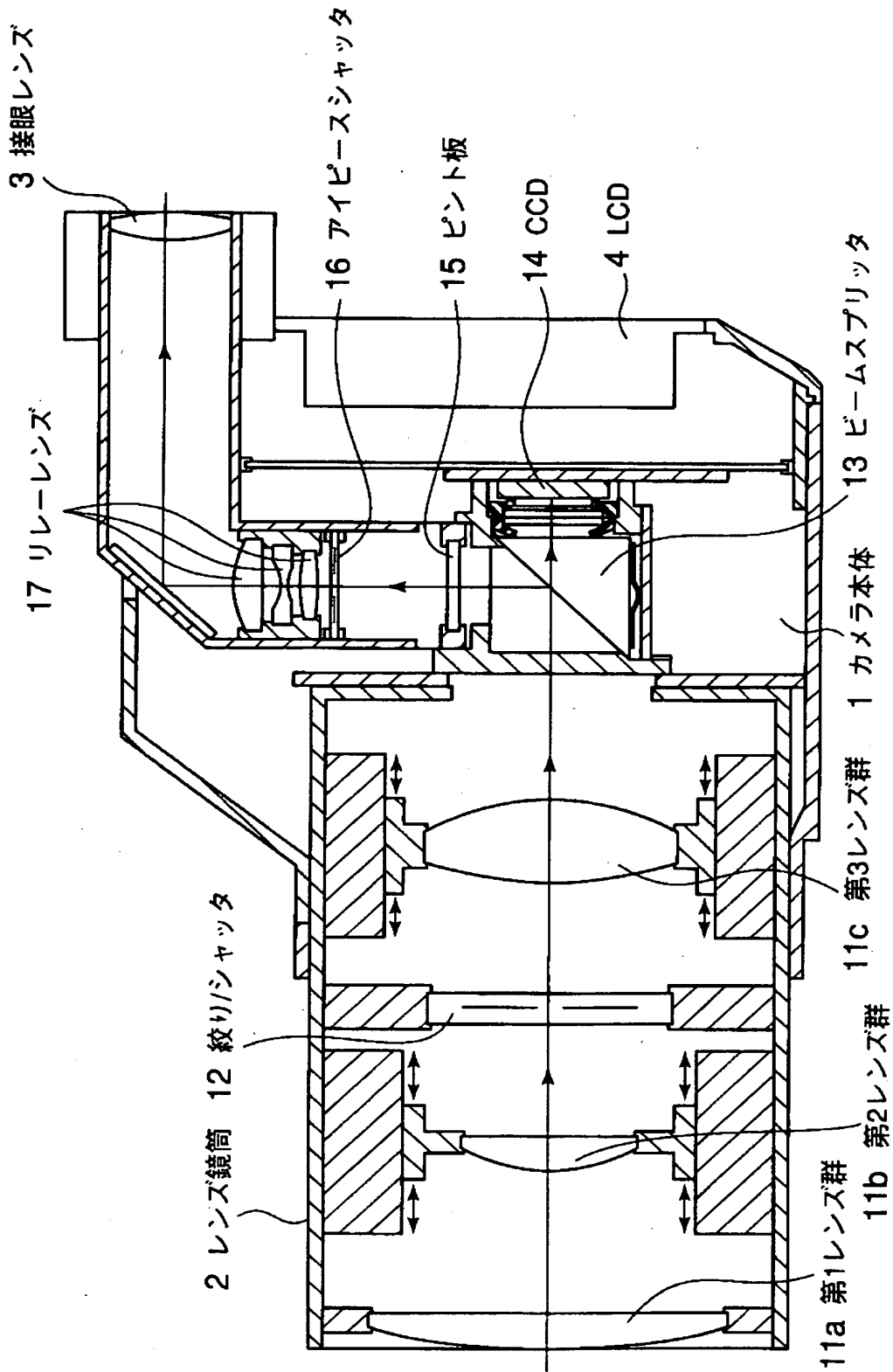
【書類名】

図面

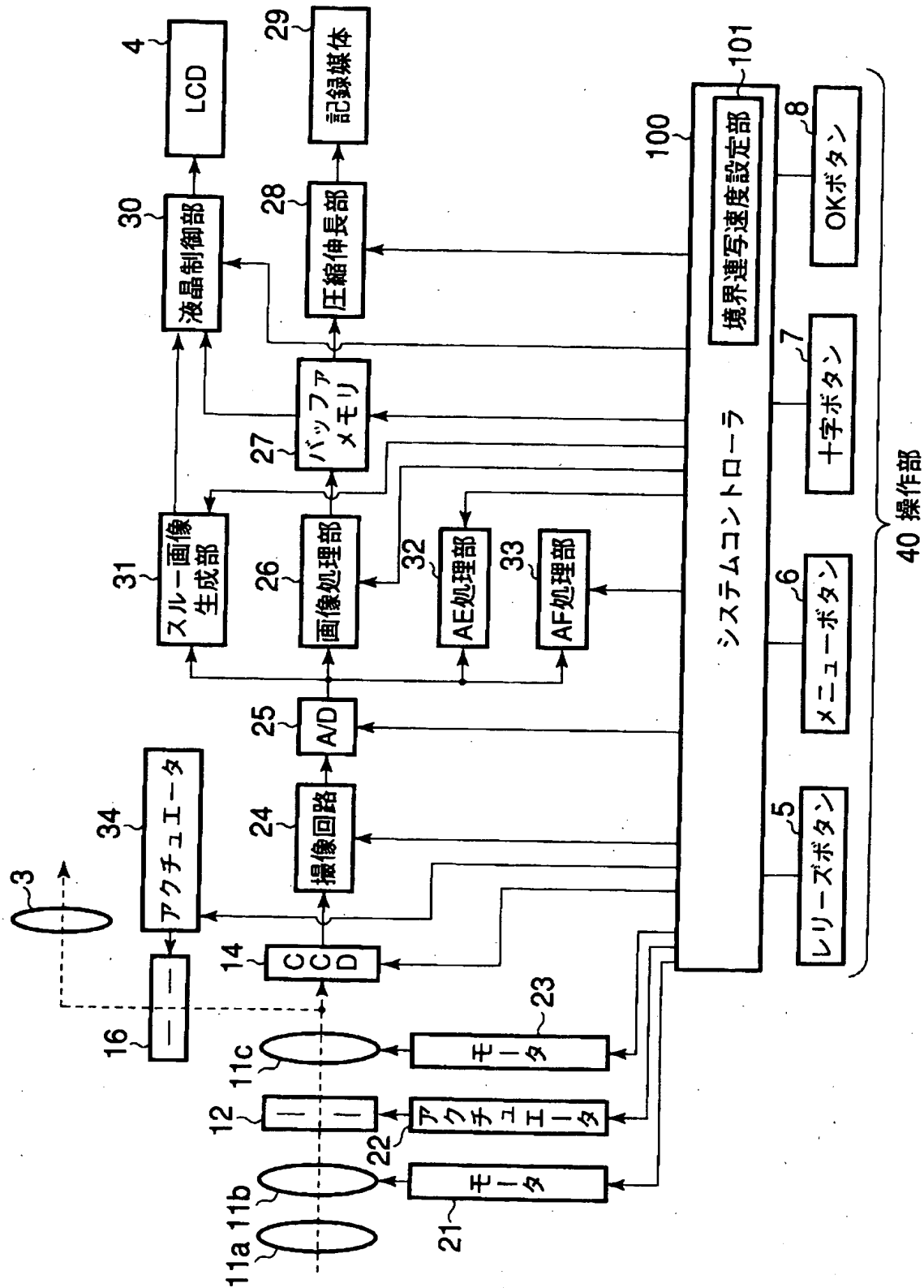
【図1】



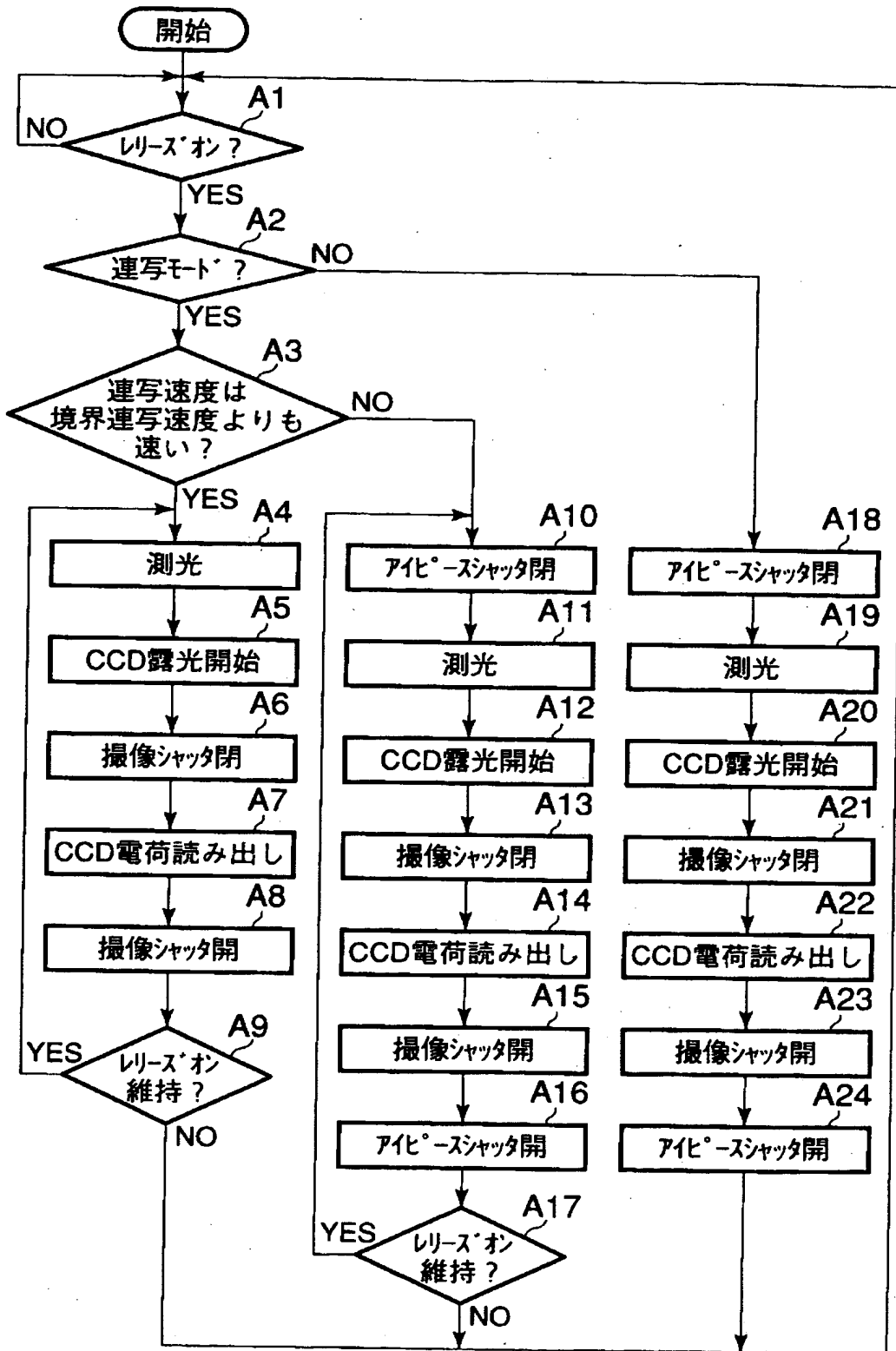
【図2】



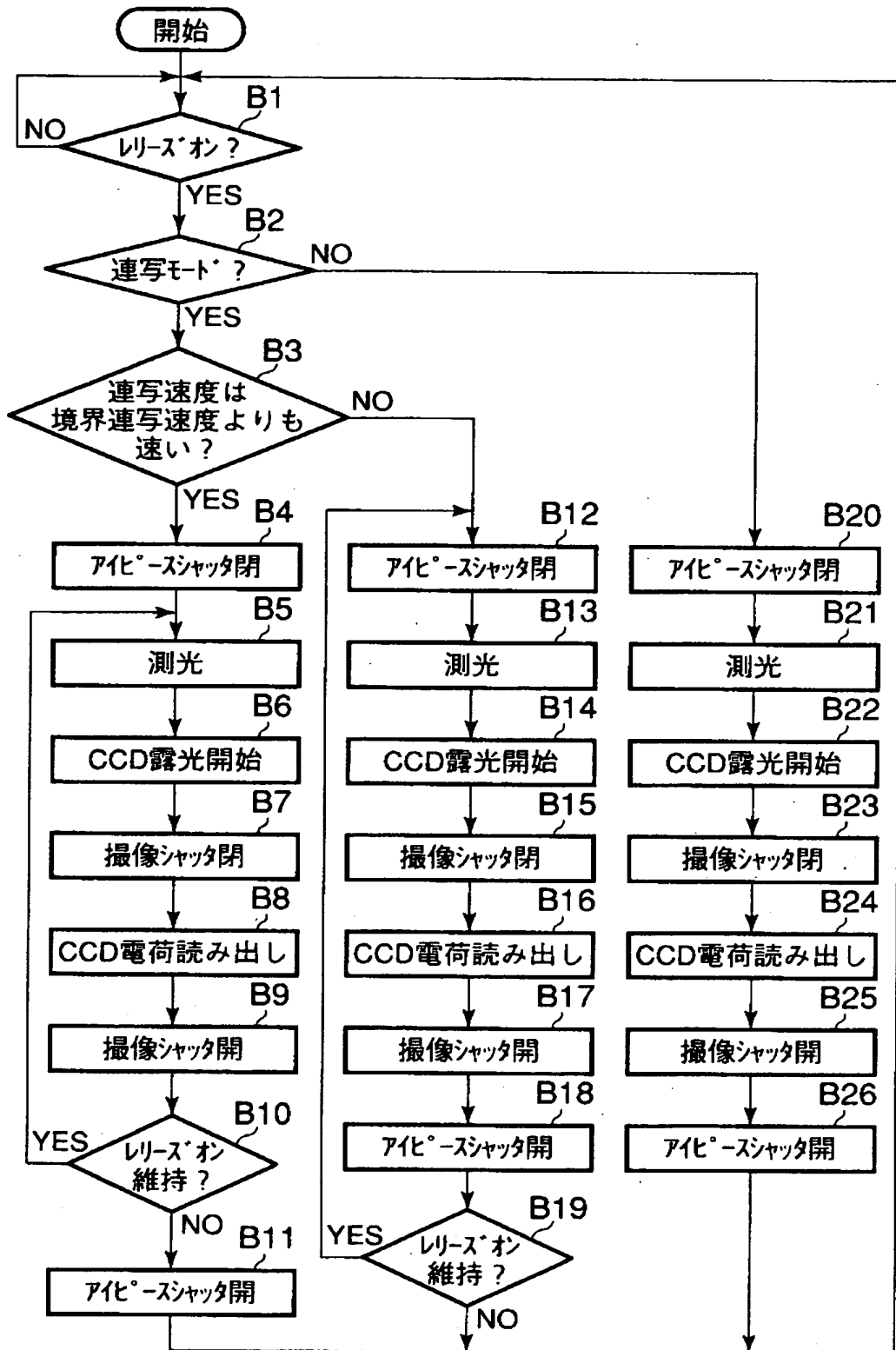
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ファインダでの被写体像の消失と接眼レンズからの逆入射光の影響との両方を最小限にすべくアイピースシャッタを駆動制御するカメラを提供する。

【解決手段】 連写機能を用いた撮影を実行する際、システムコントローラ 1 0 0 は、ユーザが設定した連写速度が予め定められた境界連写速度よりも速いかどうかを調べる。そして、ユーザが設定した連写速度の方が速ければ、システムコントローラ 1 0 0 は、アイピースシャッタ 1 6 を開けたまま、CCD 1 4 による撮影処理を実行する。一方、ユーザが設定した連写速度と予め定められた境界連写速度とが同じ速度であるか、あるいは、ユーザが設定した連写速度の方が低速である場合、システムコントローラ 1 0 0 は、アイピースシャッタ 1 6 の開閉をその都度行いながら、CCD 1 4 による撮影処理を実行する。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
氏 名 オリンパス光学工業株式会社